



A-Z

EYELID AND ORBITAL DISORDER

PROCEEDING BOOK

INDONESIAN SOCIETY OF OPHTHALMIC
AND PLASTIC RECONSTRUCTIVE
SURGERY

World Sight Day 2017

Auditorium FK UGM, Yogyakarta | 15-16 December 2017

3rd

INASOPRS
MEETING



SUSUNAN ACARA

Jumat, Desember 15, 2017			
Course (Wetlab)			
No	Waktu	Topic	Speaker
1	07.30 - 08.00	Registrasi	
2	08.00 - 09.00	Basic suturing technique	Course Director: Dr. Choo Chai Teck, Prof, MD; Course Co director: dr Sutjipto, Sp.M, dr Debby Shintya, Sp.M (K), dr Elfina G Sadono Sp.M(K), dr Yunia Irawati, dr Rinaldi, dr Rodiah Rahmawati Lubis, dr Riani Erna Sp.M(K) dr. Ratna Doemilah, Sp.M(K), dr. Agus Supartoto, Sp.M(K), dr. Hernawita Suharko, Sp.M(K), dr. Darmayanti Siswoyo, Sp.M, dr. Sri Inakawati, Sp.M(K), Msl.Med, dr. Hadisudjono Sastrosatomo, Sp.M, dr. A.A.A. Sukartini Djelantik, Sp.M(K)
3	09.00 - 10.00	Everting suture	
4	10.00 - 11.00	Anterior lamellar reposition	
5	11.00 - 12.00	Lateral tarsal strip	
6	12.00 - 13.00	Sholat Jumat	
7	13.00 - 14.00	Makan siang + registrasi	
8	14.00 - 14.05	Pembukaan (pembukaan MC)	
9	14.05 - 14.10	Sambutan Ketua Panitia	
10	14.10 - 14.15	Sambutan Kepala Bagian	
11	14.15 - 14.20	Sambutan Dekan	
Sesi 1 Moderator : dr. M. Kautsar Boesolrie, Sp.M(K), MM; Co Moderator : dr. Ardining Rejeki Sastrosatomo, Sp.M(K)			
12	14.20 - 14.30	Blow out fracture	dr. M. Rinaldi Dahlan, Sp.M(K)
13	14.30 - 14.40	Canalicular laceration	Dr. Choo Chai Teck, MBBS, FRCS, FRCOphth, FAMS
14	14.40 - 14.50	Eyelid laceration	dr. Yunia Irawati, Sp.M(K)
15	14.50 - 15.00	Orbital foreign bodies	Dr. dr. Hendrian Dwi Koloso S., Sp.M(K)
16	15.00 - 15.20	Diskusi	
17	15.20 - 15.30	Penutup	
Sabtu, Desember 16, 2017			
Sesi 2 Moderator : dr. Tetty A.S. Usman, Sp.M(K) ; Co Moderator : dr. Riani Erna, Sp.M(K)			
1	08.30 - 08.40	Conjunctival cyst	dr. Shanti Boesolrie, Sp.M(K), M.Kes
2	08.40 - 08.50	Dermoid cyst management	dr. Nina Mutmainah, Sp.M(K)
3	08.50 - 09.00	Management of CIN	dr. Sutjipto, Sp.M (K)
4	09.00 - 09.10	Superficial nevus	dr. Ni Made Laksmi Utari, M. Biomed, Sp.M
5	09.10 - 09.20	Palpebral and orbital hemangioma	dr. Ardizal Rahman, Sp.M(K)
6	09.20 - 09.40	Diskusi	
7	09.40 - 09.55	Coffee Break	
Sesi 3 Moderator : dr. Irs Sudarmadji, Sp.M ; Co Moderator : dr. Sutjipto, Sp.M			
8	09.55 - 10.05	Retinoblastoma	Prof. Rohit Salju, MD
9	10.05 - 10.15	Neurofibroma of eyelid	dr. Neni Anggraini, Sp.M(K)
10	10.15 - 10.25	Optic nerve glioma	dr. A. Kentar Arimadyo Sulakso, Msl.Med, Sp.M(K)
11	10.25 - 10.35	Sphenoid wing meningioma	dr. Tri Laksana, Sp.M
12	10.35 - 10.45	Hormonal contraception and meningioma	dr. Agus Supartoto, Sp.M(K)
13	10.45 - 11.05	Diskusi	
14	11.05 - 12.05	Makan Siang	
Sesi 4 Moderator : dr. Ratna Doemilah, Sp.M(K) ; Co Moderator : dr. Elfina G. Sadono, Sp.M(K)			
15	12.05 - 12.25	Do and don't in oculoplasty	dr. Darmayanti Siswoyo, Sp.M(K)
16	12.25 - 12.35	Botox	Prof. Rowena G. Hoesin, Sp.M(K), MARS
17	12.35 - 12.45	Grafting pada kelopak mata	dr. Hernawita Suharko, Sp.M(K)
18	12.45 - 12.55	Amnion graft in oculoplasty	dr. Hendriati, Sp.M(K)
19	12.55 - 13.05	Oral mucous graft	dr. Halimah Pagarra, Sp.M(K)
20	13.05 - 13.15	Lamellar division/tarsal split	dr. Yana Rosita, Sp.M(K)
21	13.15 - 13.25	Cryotherapy	dr. Angga Kartiwa, Sp.M(K), M.Kes
22	13.25 - 13.45	Diskusi	
Sesi 5 Moderator : dr. A. Kentar Arimadyo Sulakso, Msl.Med, Sp.M(K) ; Co Moderator : dr. Purjanto Tepo Utomo, Sp.M(K)			
23	13.45 - 13.50	Failure in Oculoplasty and How to Manage	Dr. Choo Chai Teck, MBBS, FRCS, FRCOphth, FAMS
24	13.50 - 13.55	The worst case I ever met	Prof. Rohit Salju, MD
25	13.55 - 14.15	Diskusi	
26	14.15 - 14.20	Penutup	

KATA PENGANTAR

Teman Sejawat Yth.

Selamat datang di Yogyakarta,

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan kasihnya sehingga terselenggara seminar dalam rangka *World Sight Day* yang diperingati setiap hari kamis kedua bulan Oktober yang pada tahun ini jatuh pada tanggal 12 Oktober 2017. Pada peringatan WSD tahun ini Departemen Ilmu Kesehatan Mata bersama Seminart Oncology, Oculoplasty, dan Rekonstruksi mengadakan seminar dengan topik bahasan "*A-Z Eyelid and Orbital Disorder*".

Permasalahan yang ditemui kelopak mata dan orbita sangat beragam dari problematika secara kosmetik hingga permasalahan yang membahayakan penglihatan pasien. Pada seminar ini akan dikupas tuntas bagaimana menyelamatkan penglihatan pasien tanpa meninggalkan cacat kosmetik yang mungkin terjadi pasca tindakan. Selain itu akan diselenggarakan wet lab oculoplasti sederhana yang diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan para dokter mata untuk pelayanan medis sehari-hari.

Sebagai Ketua Panitia acara ini, saya ingin mengucapkan terima kasih pada semua pembicara yang dengan sukarela membagikan ilmu yang dimiliki. Special thank to our distinguished guest from Singapore National Eye Center, Dr Choo Cai Teck, MBBS, FRCS, FRCOpht, FAMS and Prof. Rohit Saiju, MD from Tilganga Institute of Ophthalmology, Kathmandu, Nepal for the kindness and willingness to share their knowledge with us here. We pleased to welcome you in Universitas Gadjah Mada and hopefully you can enjoy your moment in Yogyakarta.

Terima kasih pula saya sampaikan kepada semua patner kerja dab panitia yang memberikan support dan bekerja keras sehingga acara ini dapat terselenggara dengan baik. Saya sebagai ketua panitia memohon maaf apabila ada kekurangan dalam kami mempersiapkan acara ini.

Akhir kata saya mengucapkan selamat datang dan selamat menikmati seminar World Sight Day 2017 ini. Semoga apa yang didapatkan hari ini dapat berguna untuk pasien kita semua di masa datang.

Ketua Panitia,
Dr. dr. Agus Supartoto, Sp.M(K)

DAFTAR ISI

susunan Acara	I
Kata Pengantar	II
Daftar Isi	III
Blow Out Fracture	1
Canalicular Laceration Repair	2
Eyelid Laceration	8
Management Of Orbital Foreign Bodies	18
Conjunctival Cyst	31
Ocular Surface Squamous Neoplasia; Manajemen Dan Tatalaksana	32
Orbital Dermoid Cyst Management	37
Superficial Nevus	43
Panorama Of Retinoblastoma In Nepal	67
Eyelid Neurofibroma	72
Optic Nerve Glioma	79
Sphenoid Wing Meningioma	80
Hubungan Penggunaan Injeksi Progesteron Sebagai Alat Kontrasepsi Terhadap	
Peningkatan Kejadian Meningioma Orbitokranial Pada Wanita: Kajian Pada Ekspresi	
Mrna Pr Dan Nf2 Sebagai Faktor Risiko	88
Do & Don't In Oculoplastic &	103
Reconstructive Surgery	103
Grafts In The Eyelid Recontruction	121
Amnion Graft In Oculoplasty:	134
Best Practice Using Of Amnion Graft Material	134
Oral Mucous Graft	142
Reposisi Lamela Anterior Dengan <i>Lid Split</i>	158
Penggunaan Krioterapi Pada Penatalaksanaan Ocular Surface Squamous Neoplasia	163
Daftar Peserta Pameran	169

MANAGEMENT OF ORBITAL FOREIGN BODIES

DR. Hendrian D. Soebagjo., MD., Ophthalmologist
Airlangga University-Dr. Soetomo Hospital, Surabaya

ABSTRACT

Orbital Foreign Body (OFB) is foreign body that have penetrated the orbital cavity and lodged within it. OFB caused damage to surrounding structures, such as the optic nerve and extraocular muscles. OFB could be difficult to be detected and missed detection may lead to devastating clinical consequences. In ocular trauma cases, it is important to conduct a thorough investigation including a complete history and physical examination, accompanied by diagnostic imaging to rule out globe ruptured, optic damage and possibility of OFB.

Diagnostic imaging plays important role to determine the presence, location, material, size, and number of OFB. Imaging options include CT scan, MRI, and X-ray, each of which has particular advantages and limitations. All patients with OFB should be treated with antitetanus prophylaxis. If there is a history of recent injury or presence of orbital infection, it is reasonable to give antibiotics. Before deciding to extract OFB, ophthalmic surgeon must consider the risk of surgery against the risks of retention. Surgical removal usually attempted for all organic and inorganic matters that toxic to orbital tissue because of higher risk of inflammation and infection. C-arm fluoroscopy is a high resolution-imaging machine that can provide real time image of surgical site and surrounding tissue during surgery. This machine helps the surgeon to determine the exact location and number of OFB, and also provide surgical approach guiding in OFB extraction. The clinical outcome of OFB depends on the severity of the inciting trauma, location and material of OFB.

Keywords : *Orbital Foreign Bodies, CT scan, MRI, C-arm fluoroscopy*

PENDAHULUAN

Orbital Foreign Body (OFB) merupakan benda asing yang mengalami penetrasi dan berdiam di dalam orbita dan di luar bola mata. OFB

dapat menimbulkan komplikasi kebutaan, trombosis sinus kavernosus, neuropati kranialis, abses otak, dan kematian. OFB merupakan komplikasi yang terjadi pada trauma yang

mengenai orbita. Penegakkan diagnosis OFB sulit dilakukan terutama pada OFB berbahan *inert* dan berukuran kecil. Kesulitan terjadi karena kasus tersebut jarang menimbulkan reaksi inflamasi (Fulcher *et al.*, 2002; Tas & Top, 2014; Oruc *et al.*, 2016).

Tata laksana OFB sangat beragam tergantung pada komposisi bahan, lokasi, keadaan klinis penderita, dan kerusakan jaringan yang ditimbulkan. Permasalahan pertama yaitu untuk menentukan apakah OFB akan dilakukan ekstraksi atau tidak. Permasalahan berikutnya adalah untuk memilih pendekatan ekstraksi yang tepat, apabila OFB akan dilakukan ekstraksi (Foster *et al.*, 2016; Rowlands & Ehrlich, 2016).

ANATOMI ORBITA

Orbita merupakan kavitas tulang yang terdiri atas bola mata, otot ekstraokular, saraf, lemak, dan pembuluh darah. Masing-masing orbita berbentuk seperti buah pir dengan apeks yang terdapat pada bagian posterior. Pada apeks terdapat kanalis optikus. Volume masing-masing orbita sekitar 30 cc, dengan seperlima diantaranya diisi oleh bola mata. Jaringan lunak orbita terdiri atas otot ekstraokular, lemak orbita, kelenjar

lakrimalis, saraf, dan pembuluh darah. Terdapat beberapa spasium pada rongga orbita yang dapat menjadi spasium patologis yang dapat berisi darah, pus, maupun cairan patologi lain. Spasium tersebut diantaranya adalah spasium subperiosteal, sub-Tenon, ekstrakonal intrakonal & subarahnoid. Spasium ekstrakonal merupakan spasium yang terletak di antara periorbita dan *muscle cone* beserta fascia yang membungkusnya. Spasium intrakonal merupakan spasium yang berada di dalam *muscle cone* (Khurana, 2007; Foster *et al.*, 2016).

ORBITAL FOREIGN BODY

Epidemiologi

OFB merupakan komplikasi yang dapat terjadi pada trauma orbita. Pada kasus yang dilaporkan oleh Korobelnik *et al.*, dari 160 mata pasien dengan trauma didapatkan 23 mata (14.4%) dengan OFB tanpa laserasi bola mata. Sementara itu, Cillino *et al.* melaporkan dari 298 mata dengan trauma didapatkan 50 mata (16.8%) dengan OFB. Studi yang dilakukan oleh Napora *et al.* melaporkan dari 62 pasien dengan trauma, sebanyak 10 pasien (16%) merupakan OFB. Mayoritas kasus terjadi pada pasien pria (80–90%) dan 70% berumur dibawah 30 tahun. Hal ini

al juga berlaku pada pasien di RSUD
ad Dr. Soetomo, Surabaya. Sebanyak 21
ad pasien dengan trauma OFB peluru pada
ri tahun 2011-2017, terbanyak 95,23%
g merupakan laki-laki dan rata-rata umur
ny pasien 24,1±2,62 tahun.

ab Komposisi bahan OFB penting untuk
diidentifikasi karena terkait dengan
ne visibilitas pada pemeriksaan pencitraan
dan reaksi benda asing terhadap orbita.
n Mayoritas OFB berbahan metalik.
ya Sebanyak 71,43% kasus OFB di RSUD
in Dr. Soetomo, Surabaya merupakan
ne bahan *single* metalik (peluru). Napora *et al.* melaporkan 85% kasus benda asing
berbahan metalik (Fulcher *et al.*, 2002;
Napora *et al.*, 2009).

Penegakkan diagnosis OFB sulit dilakukan. Sebuah studi melaporkan sekitar 25–60% kasus OFB tidak terdiagnosis pada pemeriksaan awal karena minimnya gejala dan tanda yang ditimbulkan. Pada OFB berbahan metalik, mayoritas *port d'entree* terdapat pada kelopak mata dan konjungtiva, dimana *port d'entree* tersebut berukuran kecil dan dapat sembuh sendiri. Sementara itu, pada beberapa kasus OFB berbahan organik, pemeriksaan pencitraan tidak dapat menemukan adanya benda asing (Fulcher *et al.*, 2002).

Komposisi dan Sifat Benda Asing

Komposisi bahan OFB penting untuk diidentifikasi karena terkait dengan visibilitas pada pemeriksaan pencitraan dan reaksi benda asing terhadap organ orbita. Klasifikasi komposisi bahan OFB berbeda-beda pada tiap literatur. Pada dasarnya, komposisi bahan dapat diklasifikasikan menjadi bahan organik dan non-organik. Bahan non-organik dapat diklasifikasikan menjadi non-organik metalik dan non-organik non-metalik. Bahan organik contohnya adalah material hewan dan material tumbuhan, seperti : kayu dan daun. Bahan non-organik metalik contohnya adalah besi, tembaga, timah, timbal,

No	USIA	L/P	VISUS PRE OP	VISUS POST OP	FOREIGN BODY
1	14	L	2/60	2/60	SINGLE
2	17	L	1/60	1/60	DOUBLE
3	43	L	2/60	2/60	MULTIPLE
4	27	P	20/20	20/20	MULTIPLE
5	6	L	3/60	3/60	SINGLE
6	18	L	LP+	1/300	SINGLE
7	20	L	LP-	LP-	SINGLE
8	21	L	20/30	20/30	SINGLE
9	15	L	1/300	1/300	SINGLE
10	35	L	20/200	20/200	SINGLE
11	20	L	2/60	20/400	SINGLE
12	33	L	LP+	LP+	SINGLE
13	23	L	LP-	LP-	SINGLE
14	13	L	LP+	1/300	SINGLE
15	49	L	1/300	LP+	SINGLE
16	32	L	LP+	LP+	SINGLE
17	42	L	20/20	20/20	SINGLE
18	3	L	LP-	LP-	MULTIPLE
19	18	L	LP+	LP+	SINGLE
20	24	L	LP-	LP-	SINGLE
21	33	L	1/300	1/300	SINGLE

TABEL 1. Pasien dengan Trauma OFB peluru Tahun 2011-2017 di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.

dan bahan logam lain. Bahan non-organik non-metalik contohnya adalah plastik, kaca, dan batu (Rowlands & Ehrlich, 2016).

Komposisi bahan OFB penting diketahui karena untuk memperkirakan reaksi kimianya. Hal ini berkaitan dengan sifat toksisitas benda asing. Semakin *inert* benda asing maka semakin tidak menyebabkan toksisitas. Bahan non-organik non-metalik mayoritas merupakan bahan *inert*, sedangkan bahan organik sering menimbulkan inflamasi dan infeksi akibat reaksinya dengan organ orbita (Denniston & Murray, 2014; Rowlands & Ehrlich, 2016).

<i>INERT</i>		<i>TOXIC</i>
Platinum	Alumunium	Besi Organik
Perak	Seng	Tembaga
Emas	Nikel	Tanah
Timah	Merkuri	
Kaca		
Plastik		
Batu		

Ukuran dan lokasi penting diketahui karena pengaruh terhadap penatalaksanaan yang akan dilakukan. Fragmen kecil OFB yang bersifat *inert*, lebih baik ditinggalkan dan dilakukan

observasi terhadap komplikasi. Hal ini berkaitan dengan adanya risiko pada proses pembedahan (Oruc *et al.*, 2016; Rowlands & Ehrlich, 2016).

Patofisiologi Benda Asing Pada Ronggi Orbita

Masuknya benda asing ke rongga orbita diikuti dengan perpindahan energi kinetik dari benda ke orbita. Kerusakan jaringan orbita merupakan hasil dari absorpsi energi kinetik ketika obyek mengenai jaringan orbita. Energi kinetik besar berarti kerusakan jaringan orbita yang ditimbulkan juga lebih besar. Absorpsi energi kinetik pada jaringan sekitar orbita dapat mengakibatkan terjadinya hematom laserasi kulit dan jaringan ikat superfisial, deformasi bola mata, serta dapat meningkatkan tekanan pada rongga orbita (Kuhn *et al.*, 2002; Karcioğlu, 2006; Rowlands & Ehrlich, 2016).

Benda asing dapat menyebabkar masalah tersendiri tergantung pada komposisi bahan yang terkandung. Benda asing dengan komposisi bahar non-organik dapat menimbulkan berbagai tipe reaksi kimia dengan jaringan orbita tergantung pada jenisnya. Benda yang bersifat *inert* tidak terjadi reaksi dengan jaringan

orbita. OFB yang mengandung besi (siderosis) dapat menyebabkan kelainan yang menyebabkan perubahan degeneratif terutama pada struktur epitelial jaringan orbita. Bahan tembaga (chalcosis) dapat menyebabkan reaksi supurasi dan nekrosis pada jaringan orbita. Bahan organik yang masuk ke orbita dapat menghasilkan reaksi proliferasi yang ditandai dengan adanya formasi *giant cells* pada jaringan orbita. Selain itu, bahan organik juga membawa mikroorganisme, seperti bakteri dan jamur, sehingga menyebabkan infeksi sekunder (Karcioglu, 2006; Khurana, 2007).

DIAGNOSIS ORBITAL FOREIGN BODY

Anamnesis

Anamnesis yang mendalam terhadap mekanisme terjadinya trauma sangat penting. Dengan anamnesis yang mendalam, dapat diketahui pula komposisi bahan dan perkiraan ukuran benda asing yang masuk. Dengan mengetahui perkiraan kecepatan benda asing, dapat diprediksi sejauh mana kerusakan jaringan orbita yang terlibat. Obyek dengan kecepatan tinggi dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang lebih masif daripada obyek dengan kecepatan rendah karena besarnya

energi kinetik yang terlibat (Iwamoto & Iliff, 2006; Karcioglu, 2006; Kuhn, 2008).

Trauma dengan OFB, diawali oleh luka penetrasi. *Port d'entree* OFB kadangkala hanya berupa lesi minimal, seperti luka kecil pada kulit kelopak mata. *Port d'entree* dapat sembuh sendiri tergantung pada luas area yang terlibat. Lintasan dan titik masuk dari obyek yang masuk dapat memprediksi struktur orbita yang paling parah terkena dampak trauma. Jika terdapat gejala penurunan penglihatan dan bola mata masih utuh, keterlibatan nervus optikus patut diwaspadai. Penglihatan double dapat merupakan akibat dari trauma yang mengenai otot ekstraokular, saraf yang mempersarafi otot, atau akibat dari adanya massa, seperti perdarahan orbita, yang menyebabkan malposisi bola mata (Iwamoto & Iliff, 2006).

Pemeriksaan Fisik

Tujuan utama dari evaluasi pada kasus OFB adalah untuk menemukan adanya OFB dan kelainan patologis yang disebabkan sehingga dapat dilakukan penatalaksanaan yang tepat dan optimal. Pemeriksaan mata paska trauma harus dilakukan secara hati-hati, mengingat kemungkinan adanya ruptur

bola mata (Khurana, 2007; Kuhn, 2008; Foster *et al.*, 2016).

Penurunan tajam penglihatan pada kasus OFB dapat disebabkan oleh tiga mekanisme, yaitu : adanya kompresi nervus optikus, perubahan status refraksi akibat tekanan pada bola mata, dan adanya *keratopathy exposure* pada kasus OFB yang disertai lagofthalmos. Adanya kelainan pada pemeriksaan pupil bisa disebabkan oleh kompresi pada nervus optikus. Hambatan gerak bola mata disebabkan oleh beberapa mekanisme, yaitu : adanya OFB yang mengenai otot ekstraokular, gangguan pada saraf yang menginervasi otot ekstraokular, atau adanya inflamasi dan infeksi yang mengenai otot ekstraokular (Khurana, 2007; Foster *et al.*, 2016).

Komplikasi OFB

Komplikasi OFB dapat timbul pada obyek berbahan toksik yang tidak dilakukan ekstraksi. Komplikasi yang dapat terjadi, yaitu : proptosis, fistula kronis, abses orbita, selulitis orbita, kerusakan otot ekstraokular, dan saraf intrakranial. OFB dapat menyebabkan selulitis orbita, terutama pada OFB berbahan toksik. Temuan klinis pada selulitis orbita, yaitu : demam, leukositosis, eritema, proptosis, kemosis, ptosis, restriksi palpebra, dan

nyeri pergerakan bola mata. Adanya penurunan tajam penglihatan, gangguan persepsi warna, restriksi lapang pandangan, dan abnormalitas refleks pupil merupakan tanda neuropati optik. Penundaan penanganan dapat menyebabkan kebutaan, trombosis sinus kavernosa, neuropati kranialis, abses otak, dan kematian (Khurana, 2007; Foster *et al.*, 2016).



Gambar 1. (A) Selulitis orbita; (B) Abses orbita

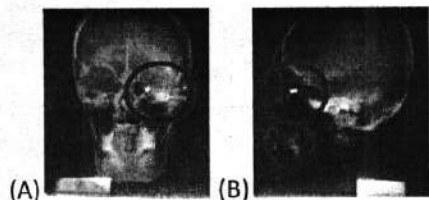
PEMERIKSAAN PENCITRAAN ORBITAL FOREIGN BODY

Pencitraan merupakan salah satu landasan dalam menegakkan diagnosis OFB yang dikombinasikan dengan tanda dan gejala klinis yang ada. Foto X-ray, *Ultrasonography* (USG) mata, *Computed Tomography* (CT) scan, dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) merupakan pemeriksaan pencitraan yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis. Pencitraan OFB b

dengan USG kurang direkomendasikan (Quaghebeur, 2007; Oruc *et al.*, 2016).

Foto X-ray

Pemeriksaan X-ray memiliki sensitivitas sebesar 69–90% untuk OFB metalik, 71–77% OFB kaca, dan 0–15% untuk OFB organik seperti kayu. Ukuran obyek juga merupakan hal yang penting dalam menegakkan diagnosis melalui pemeriksaan X-ray dimana pada beberapa studi sebelumnya, obyek dengan ukuran kurang dari 0.5 x 0.2 mm tidak terlihat pada pemeriksaan. Pemeriksaan X-ray diperlukan minimal 2 *plain* (frontal dan lateral) untuk dapat mengetahui lokasi dengan lebih tepat (Quaghebeur, 2007; Lockwood *et al.*, 2016).



Gambar 2. Foto X-ray pada OFB metalik *plain* (A) *posteroanterior*; (B) *laterolateral*

Pemeriksaan X-ray memiliki kelebihan, seperti : biaya yang relatif rendah dan ketersediaan yang mudah di berbagai fasilitas kesehatan. Akan tetapi, pemeriksaan ini memiliki

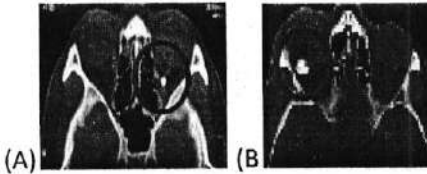
kelemahan seperti tidak dapat mendeskripsikan obyek secara detail, tidak dapat mengetahui lokasi obyek secara tepat, dan tidak dapat mendeskripsikan adanya kerusakan jaringan orbita (Quaghebeur, 2007).

Computed Tomography (CT) Scan

Pemeriksaan CT scan merupakan pemeriksaan radiologi pilihan. CT scan dapat memberikan informasi mengenai bentuk, lokasi, dan perkiraan ukuran obyek. Selain itu, pemeriksaan ini juga dapat memberikan informasi mengenai karakteristik kerusakan jaringan orbita yang disebabkan oleh OFB. Pemeriksaan CT scan juga dapat membantu dalam menentukan *surgical approach* apabila akan dilakukan tindakan bedah (Iwamoto & Iliff, 2006; Quaghebeur, 2007; Foster *et al.*, 2016).

Pemeriksaan CT scan memiliki sensitivitas tinggi pada bahan metalik dengan sensitivitas 100% pada obyek metalik dengan ukuran $>0.06 \text{ mm}^3$ dan sebesar 65% pada obyek berukuran $<0.06 \text{ mm}^3$. Pemeriksaan CT scan juga memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi adanya bahan kaca. Pemeriksaan CT scan bahan kaca dengan ukuran diameter $>1.5 \text{ mm}$ memiliki sensitivitas 96%, sedangkan obyek berukuran $<0.5 \text{ mm}$ memiliki

sensitivitas 48%. (Kubal, 2008; Lockwood *et al.*, 2016).



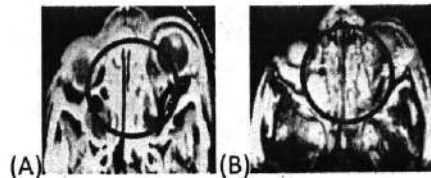
Gambar 3. CT scan pada OFB bahan (A) logam (peluru); (B) kaca

Tidak seperti OFB berbahan logam dan kaca, bahan organik sering tidak tampak pada pemeriksaan CT scan. Hal ini dikarenakan oleh bervariasinya densitas yang dipancarkan obyek organik, seperti kayu, mulai dari densitas rendah yang sama dengan densitas udara, hingga densitas yang sama dengan struktur orbita seperti lemak (Iwamoto & Iliff, 2006).

Pemeriksaan CT scan memiliki kelebihan yaitu : sensitif terhadap bahan logam, memberikan informasi lokasi dengan tepat (*high spatial resolution*) dan menghasilkan pencitraan tulang dengan baik. Kekurangannya, yaitu : memiliki sensitivitas yang lebih rendah dibanding MRI untuk mendeskripsikan detail jaringan lunak dan kontraindikasi pada wanita hamil (Iwamoto & Iliff, 2006; Quaghebeur, 2007; Foster *et al.*, 2016).

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Pemeriksaan MRI merupakan pemeriksaan pencitraan *non-invasive* MRI terutama dilakukan pada OFB berbahan organik seperti kayu, dimana obyek kayu tampak sebagai obyek yang lebih hipointensif. Pemeriksaan MRI sebaiknya tidak digunakan sebagai pemeriksaan awal karena kontraindikasi pada bahan logam. Bahan logam pada MRI dapat menyebabkan pergerakan obyek yang tidak terkendali sehingga menyebabkan kerusakan jaringan orbita (Quaghebeur, 2007).



Gambar 4. OFB kayu pada (A) CT scan; (B) MRI

Pemeriksaan MRI memiliki kelebihan, yaitu : sensitif terhadap OFB yang bersifat *radio-luscent* seperti bahan organik, memberikan informasi lokasi dengan tepat, dan dapat menghasilkan pencitraan jaringan lunak dengan baik sehingga dapat mengetahui adanya komplikasi. Kekurangannya, yaitu biaya pemeriksaan mahal, tidak semua fasilitas kesehatan tersedia, dan

memerlukan adanya pemeriksaan pre-MRI untuk memastikan tidak terdapatnya bahan metalik (Iwamoto & Illiff, 2006).

TATA LAKSANA ORBITAL FOREIGN BODY

Pemilihan Jenis Tata Laksana

Manajemen kasus OFB sangat beragam. Semua pasien dengan OFB harus diberikan profilaksis antitetanus saat pertama kali datang. Profilaksis antitetanus diberikan sebanyak 0.5 ml (1500 IU) secara intramuskular. Pasien juga diberikan antibiotik spektrum luas untuk mengatasi organisme patogen (Foster *et al.*, 2016; Rowlands & Ehrlich, 2016).

Tata laksana OFB tergantung pada komposisi bahan, lokasi, keadaan klinis penderita, dan kerusakan jaringan. OFB berbahan organik harus dilakukan ekstraksi, karena dapat menyebabkan respon inflamasi dan infeksi. OFB berbahan anorganik non-metalik dapat dibiarkan dan dilakukan observasi. OFB berbahan metalik non-reaktif juga dibiarkan karena dapat ditoleransi dengan baik. Sementara itu, OFB yang berbahan logam reaktif harus dilakukan ekstraksi (Foster *et al.*, 2016; Rowlands & Ehrlich, 2016).

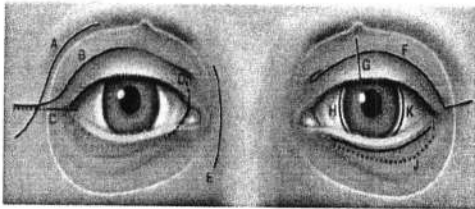
Ekstraksi juga dilakukan apabila OFB dapat teraba atau berada pada anterior orbita. Sementara itu, apabila berada pada posterior orbita dan bersifat *inert*, OFB dapat dibiarkan. Pilihan ekstraksi OFB juga diindikasikan apabila terdapat gangguan tajam penglihatan, nyeri persisten, diplopia, inflamasi, dan infeksi (Foster *et al.*, 2016).

Ekstraksi OFB

Untuk dapat memilih teknik yang tepat pada ekstraksi OFB, dokter harus mengetahui dengan pasti lokasi OFB dan struktur yang akan dilalui saat dilakukan tindakan. Tindakan ekstraksi secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu pendekatan transorbital dan ekstraorbital. Pendekatan transorbital biasanya dilakukan oleh ahli mata, sedangkan pendekatan ekstraorbital dilakukan oleh ahli THT-KL atau bedah saraf (Hayek *et al.*, 2006).

Pemilihan pendekatan ekstraksi antara transorbital dan ekstraorbital beserta pemilihan insisi awal yang akan dilakukan harus didasarkan pada lokasi dari OFB tersebut. Pendekatan yang dipilih adalah pendekatan yang paling *direct*, paling minimal menimbulkan komplikasi pembedahan, dan permasalahan estetika. Terdapat beberapa macam pendekatan

transorbital (orbitotomi), yaitu : pendekatan superior, inferior, medial, dan lateral. Pemilihan pendekatan berdasarkan pada tipe dan lokasi OFB, serta kebutuhan untuk *exposure* OFB yang adekuat (Dutton, 2013; Foster *et al.*, 2016).

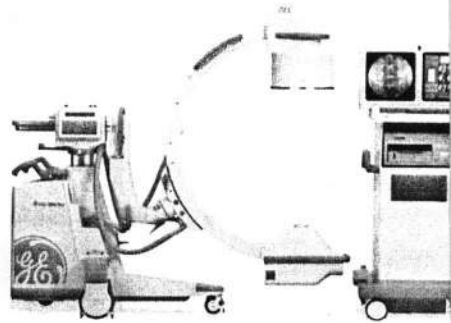


Gambar 5. Insisi pada berbagai pendekatan orbitotomi

Ekstraksi OFB dengan *C-arm Guided Surgery*

C-arm dapat menyediakan pencitraan *X-ray* dengan resolusi tinggi secara *real time* sehingga dapat memonitor proses jalannya operasi dan dapat segera mengambil keputusan yang tepat terkait kondisi operasi. Penggunaan *C-arm* dalam operasi memiliki kelebihan dalam hal mengurangi tindakan invasif yang dapat menyebabkan kerusakan organ lain yang sehat *durante* operasi. Selain itu, penggunaan *C-arm* juga dapat mengurangi lama waktu operasi. Kekurangan dari penggunaan *C-arm*

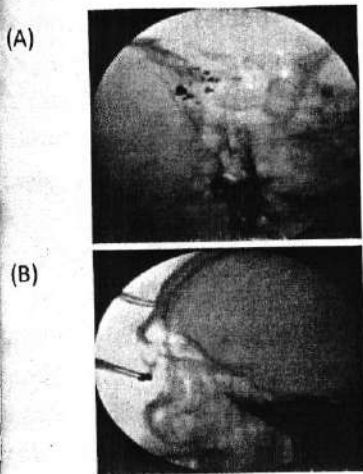
yaitu meningkatkan terjadinya radiasi *ray* (Hatano *et al.*, 2016).



Gambar 6. *C-arm* fluoroskopi

Pada kasus trauma mata dengan OFB yang mencapai area retrobulbar tindakan ekstraksi seringkali menemui kesulitan. Hal tersebut disebabkan sulitnya mendeteksi posisi tepat dari OFB *durante* operasi. Selain oleh karena posisi, kesulitan juga dialami apabila OFB didapatkan lebih dari satu atau *fragmented*. Cara terbaik untuk ekstraksi OFB tersebut adalah dengan bantuan pencitraan *durante* operasi. Alat yang sering digunakan pada kasus seperti ini adalah *C-arm*. Perangkat *C-arm* akan memproyeksikan posisi instrumen dan benda asing ke dalam suatu model volume orbita sehingga dokter dapat mengikuti gerakan instrumennya pada monitor. *C-arm* biasa digunakan pada pendekatan transorbital dengan menggunakan insisi

transkonjungtiva. Cara ini dipilih karena tidak menimbulkan jaringan parut dan lebih simpel dalam proses pelaksanaannya (Hatano *et al.*, 2016).



Gambar 7. Gambaran C-arm durante operasi potongan (A) anteroposterior; (B) lateral

Oleh karena penggunaan C-arm pada kasus trauma mata ini memiliki keuntungan mengurangi lama waktu operasi serta mengurangi tindakan invasif yang menyebabkan kerusakan organ lain yang sehat, hal ini tidak akan mempengaruhi penurunan *visual acuity* pasien. Berdasarkan data pasien kasus trauma mata dengan OFB di RSUD Dr. Soetomo tahun 2011-2017 sebanyak 21 pasien, penggunaan C-arm tidak mempengaruhi *visual acuity* pre operasi ($p=0,095, \alpha>0,01$).

RINGKASAN

Orbital Foreign Body (OFB) merupakan benda asing yang mengalami penetrasi dan berdiam di dalam orbita dan di luar bola mata. OFB merupakan komplikasi yang terjadi pada trauma orbita.

Anamnesis merupakan dasar untuk melakukan pemeriksaan fisik dan penunjang sesuai prosedur diagnostik. Anamnesis terutama berguna untuk mendapatkan informasi mengenai mekanisme trauma, kecepatan trauma, komposisi bahan, dan perkiraan ukuran benda asing yang masuk. Adanya OFB dapat diketahui melalui berbagai macam pemeriksaan pencitraan, seperti : *Computed Tomography* (CT) scan, *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), foto X-ray, dan *Ultrasonography* (USG) mata. Pemeriksaan CT scan dan MRI merupakan pemeriksaan yang paling sering dilakukan. Pencitraan USG kurang direkomendasikan karena resolusi yang dihasilkan semakin berkurang dengan semakin posterior letak obyek.

Manajemen pada kasus OFB sangat beragam. Tata laksana OFB tergantung pada komposisi bahan, lokasi, keadaan klinis penderita, dan kerusakan jaringan yang ditimbulkan. Dalam menentukan tata laksana OFB, dokter harus mempertimbangkan segala risiko yang

dapat terjadi, baik risiko pembedahan maupun risiko meninggalkan OFB pada tempatnya.

C-arm dapat menyediakan pencitraan *X-ray* dengan resolusi tinggi secara *real time* sehingga dapat membantu dalam melakukan proses ekstraksi OFB dan mengurangi gerakan berlebihan yang dapat menyebabkan lesi pada organ orbita lain. Oleh karena penggunaan *C-arm* pada kasus trauma mata tidak akan mempengaruhi penurunan *visual acuity* pasien. *C-arm* biasa digunakan pada pendekatan transorbital dengan menggunakan insisi transkonjungtiva karena relatif tidak menimbulkan jaringan parut dan lebih simpel dalam proses pelaksanaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowling B., 2016, Chapter 21: Trauma. In: *Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systemic Approach*, 8th Ed. Sydney: Elsevier, 2016. 861–86.
- Denniston A.K.O. & Murray P.I., 2014, Chapter 14: Orbit. *Oxford Handbook of Ophthalmology*, 3rd edition. Oxford: Oxford University Press. 593–624.
- Dutton J.J., 2013, Part III: Orbital Surgery. In: *Atlas of Oculoplastic and Orbital Surgery*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 247–80.
- Finkelstein M., Legmann A. & Rubin P.A., 1997, Projectile Metallic Foreign Bodies in the Orbit: A Retrospective Study of Epidemiologic Factors, Management, and Outcomes. *Ophthalmology* 1997 Jan; 104(1): 96–103.
- Foster J.A., Charter K.D., Durairaj V.D., Kavanagh M.C. & Hartstein M.E., 2016, Chapter 1: Orbital Anatomy; Chapter 6: Orbital Trauma; Chapter 7: Orbital Surgery. In: *Orbit, Eyelids and Lacrimal System*, section 7. San Francisco: American Academy of Ophthalmology. 1–16; 103 – 27.
- Fulcher T.P, McNab A.A. & Sullivan T.J., 2002, Clinical Features and Mngement of Intraorbital Foreign Bodies. *American Journal of Ophthalmology* 2002 March; 109(3): 494–500.
- Iwamoto M.A. & Iliff N.T., 2006, Chapter 87: Management of Orbital Trauma. In: *Duane's Ophthalmology*, volume 5. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Karcioglu Z.A., 2006, Chapter 17: Clinicopathologic Correlates in Orbital Disease. In: *Duane's Ophthalmology*, volume 3. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Khurana A.K., 2007, Chapter 1: Anatomy and Development of the Eye; Chapter 16: Diseases of the Orbit; Chapter 17: Ocular Injuries. In: *Comprehensive Ophthalmology*, fourth edition. New Delhi: New Age International Limited Publisher. 3-13, 377-400, 401-16.
- Kuhn F., 2008, Section 1.3: Predicting the Severity of an Eye Injury: The Ocular Trauma Score (OTS); Section 2.13: Penetrating Injuries and IOFBs. In: *Ocular Traumatology*. New York: Springer. 17-22 & 371-90.
- Napora K.J., Obuchowska I., Sidorowicz A. & Mariak Z., 2009, Intraocular and Intraorbital Foreign Bodies Characteristics in Patients with Penetrating Ocular Injury. *Klin Ocz Journal* 2009; 111: 307-12.
- Oruc M., Kankaya Y., Gursoy K., Sungur N., Ulusoy M.G. & Kocer U., 2016, An Extremely Long Lasting Foreign Body in the Orbital Floor. *Turkish Journal of Plastic Surgery* 2016; 24(2): 87-9.
- Quaghebeur G., 2007, Chapter 14: Radiological Techniques in Ophthalmic Investigation. In: *Ophthalmology, Investigation and Examination Techniques*. Philadelphia: Elsevier Limited. 169-96.
- Rowlands M.A. & Ehrlich M., 2016, Management of Intraorbital Foreign Bodies. *Ophthalmic Pearls: Trauma*, 2016 January: 31-2.
- Tas S. & Top H., 2014, Intraorbital Wooden Foreign Body: Clinical Analysis of 32 Cases, A 10 Year Experience. *Ulus Travma Acil Cerr Derg* 2014 January; 20(1): 51-5.